

### TEKRARLI (YİNELEMELİ) PERMÜTASYON

n tane nesneden bazılarının yer değiştirmesi, değişik bir sıralanma oluşturmayabilir.

n nesnenin  $n_1$  tanesi 1. çeşitten,  $n_2$  tanesi 2. çeşitten,  $n_3$  tanesi 3. çeşitten  $n_k$  tanesi de k. çeşitten olsun.

$n_1 + n_2 + \dots + n_k = n$  olmak üzere bu n nesnenin permütasyonlarının (dizilişlerinin) sayısı  $\frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \dots \cdot n_k!}$  dir.

Örneğin ADA kelimesinin harflerinin yerleri değişmesi sonucu 6 farklı sıralama yerine 3 farklı sıralama elde edilir.

#### Örnek...1 :

Özdeş 3 mavi , 4 kırmızı ve 5 yeşil kalem bir sırada yan yana kaç farklı biçimde dizilir?

#### Örnek...2 :

"MATEMATİK" sözcüğündeki harfler yer değiştirildiğinde, anlamlı ya da anlamsız 9 harfli kaç değişik yazılış olur?

#### Örnek...3 :

8,7,7,6,6,3 rakamları ile 6 ile başlayıp 3 ile biten  
a) 6 basamaklı kaç sayı yazılabilir?  
b) 5 basamaklı kaç sayı yazılabilir?

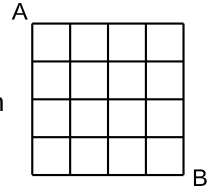
#### Örnek...4 :

BEMBEYAZ kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek yazılabilen anlamlı ya da anlamsız 8 harfli kelimelerin kaç tanesinde B harflerini E harfleri takip eder? (B ve E harfleri arasına başka harf girmiyor)

#### Örnek...5 :

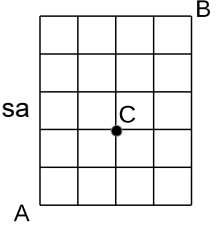
Şekildeki çizgiler bir kentin birbirini dik kesen sokaklarını göstermektedir.

A dan yola çıkan bir kişi, B'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidebilir?

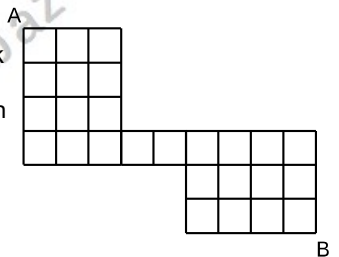


ii) Şekildeki çizgiler bir kentin birbirini dik kesen sokaklarını göstermektedir.

A dan yola çıkan bir kişi, C'ye uğramak koşuluyla, B'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidebilir?



iii) Şekildeki çizgiler bir kentin birbirini dik kesen sokaklarını göstermektedir. A'dan yola çıkan bir kişi, B'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidebilir?



**Örnek...6 :**

Soldaki k harfinden başlayıp komşu harfleri takip ederek sağdaki f harfiyle bitecek şekilde "kadayıf" kelimesi kaç farklı şekilde okunabilir?

K A D A Y I F  
K A D A Y I F  
K A D A Y I F

**Örnek...7 :**

Bir para 8 kez atıldığında üçünün tura olduğu kaç farklı durum vardır?

**Örnek...8 :**

32002423 sayısının rakamlarının yeri değiştirilerek 8 basamaklı a) kaç sayı yazılabilir?

b) kaç farklı tek sayı yazılabilir?

c) kaç farklı çift sayı yazılır?

**Örnek...9 :**

1,2,3,4,5,6,7 rakamlarıyla yazılacak 7 basamaklı rakam tekrarsız sayıların kaç tanesinde çift sayılar soldan sağa artan sıradadır.

**Örnek...10 :**

5 özdeş oyuncak üç çocuğa a) kaç farklı biçimde verilebilir?

b) her çocuk en az bir oyuncak alacaksa kaç farklı biçimde verilebilir?

**Örnek...11 :**

Bir pastanede 5 çeşit pasta bulunmaktadır 10 tane pasta almak isteyen biri her çeşitten en az bir tane almak koşuluyla kaç farklı seçim yapar

**Örnek...12 :**

Rakamları toplamı 8 olan kaç farklı 3 basamaklı sayı vardır?